

**PAT-NO:** JP409146861A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09146861 A  
**TITLE:** REMOTE MAINTENANCE DATA  
DISTRIBUTION DEVICE  
**PUBN-DATE:** June 6, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SAKAI, TADAMICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTD N/A	

**APPL-NO:** JP07304420  
**APPL-DATE:** November 22, 1995

**INT-CL (IPC):** G06F013/00 , G06F011/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To deliver revision data on software which runs on each terminal machines through a line by a multi-layered on-line system wherein plural terminal machines are connected to a host through intermediate nodes.

**SOLUTION:** The host 1 has a delivery file which holds revision data corresponding to the version update of a function operating on a slave station including an intermediate node 2 and a terminal machine 3 and a slave station version management part 10 which confirms the version of the

function reported from the slave station and delivers the revision data for updating the version of the function of the slave station up to the latest version. The intermediate node 2 has a terminal machine version management part 30 which holds the latest version data on the terminal machine 3 as the slave station, informs the host 1 that the version reported from the terminal machine 3 can not be processed with the latest revision data in such a case, and distributes the revision data distributed from the host 1 to the terminal machine 3. The terminal machine 3 has a version management part 40 which communicates the current version of the function in itself to a host station which is the host 1 or intermediate node 2 and a version maintenance means 31 which updates the version of the function in the machine with the revision data distributed from the host station.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-146861

(43)公開日 平成9年(1997)6月6日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00	3 5 1 H
11/00	3 3 0		11/00	3 3 0 B

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-304420

(22)出願日 平成7年(1995)11月22日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 坂井 忠通

東京都大田区西蒲田8丁目4番10号 株式  
会社富士通金融システムズ内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

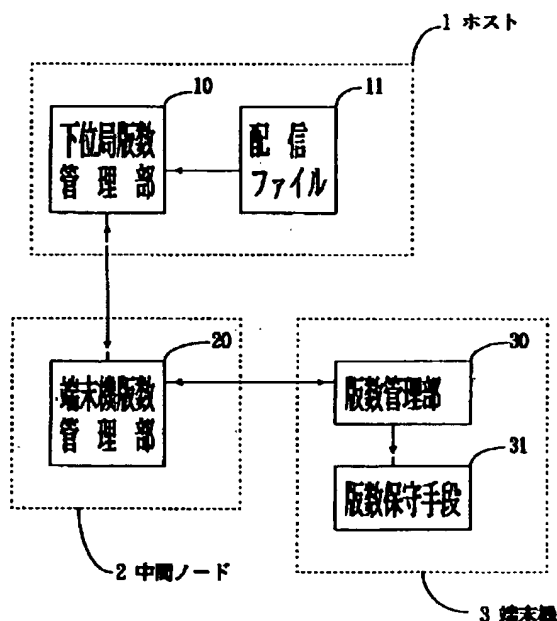
(54)【発明の名称】 遠隔保守データ配信装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 ホストに中間ノードを介して複数の端末機が接続された多階層オンラインシステムにおいて、各端末機で稼働するソフトの改版データを回線で配信する。

【解決手段】 ホストは、中間ノードと端末機を含む下位局で動作する機能の版数更新に対応する改版データを保持する配信ファイルと、下位局から通知された機能の版数を確認して下位局の機能の版数を最新版数まで更新させる改版データを配信する下位局版数管理部とを有し、中間ノードは、下位局となる端末機の最新改版データを保持し、端末機から通知された版数の更新が最新改版データでは処理できないときはホストに通知し、ホストから配信された改版データを当該端末機に配信する端末機版数管理部を有し、端末機は、自機内の機能の現版数をホスト又は中間ノードである上位局と交信する版数管理部と、上位局から配信された改版データで自機内の機能の版数を更新する版数保守手段を有する。

本発明の原理構成ブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストと端末機を中間ノードを介して多階層に接続したオンラインシステムにおいて、前記ホストは、前記中間ノード及び前記端末機を含む下位局で動作する機能の版数更新に対応する改版データを保持する配信ファイルと、前記下位局から通知された機能の版数を確認して当該下位局の機能の版数を最新版数まで更新させる改版データを前記下位局に配信する下位局版数管理部とを有し、

前記中間ノードは、下位局となる前記端末機の最新版改版データを保持し、前記端末機から通知された版数の更新が前記最新改版データでは処理できないときは前記ホストに通知し、前記ホストから配信された改版データを当該端末機に配信する端末機版数管理部を有し、

前記端末機は、当該端末機内の機能の現版数を前記ホストまたは前記中間ノードである上位局と交信する版数管理部と、前記上位局から配信された改版データで当該端末機内の機能の版数を更新する版数保守手段とを有する、ように構成したことを特徴とする遠隔保守データ配信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホストに中間ノードを介して複数の端末機が接続された多階層オンラインシステムにおいて、各端末機で稼働するソフトウェアの版数管理、特に改版データを通信回線で配信してそれぞれの端末機ごとの改版処理する遠隔保守（リモートメンテナンス）に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ホストコンピュータと端末機を中間ノードを介して通信回線で接続した多階層オンラインシステムが普及し、各店舗またはオフィス内に設置された端末機は機种的にも業務的にも多種多様（インテリジェント端末機、パソコン、その他）となり、しかも接続台数もますます増大している。更に端末機の機能が高度化しているため、端末機にインストールされるソフトウェアの機能アップやバグ発生に対処した改版の頻度/量も共に増大する傾向にある。

【0003】図5は本発明が適用される多階層オンラインシステム接続概要図であり、ホスト1Hに複数台の中間ノード2N（サーバ、あるいは中継用ホスト等）を接続し、その配下に個別の端末機3Tをそれぞれ複数台接続した形態である。近年のパソコン普及によってオフィス内でも一人に1台が出現しており、このようなオンラインシステムでは接続される端末機の台数もシステム規模によって数千台に達する場合もある。

【0004】端末機のソフトウェアに障害や機能アップあるいは機能変更が発生した場合、該当する全端末機のソフトウェアの更新を早急かつ確実にこなす必要がある、この目的のために通信回線経由で更新用データを配

信するリモートメンテナンスが使われている。

【0005】リモートメンテナンスを遂行する為の従来のシステム構成は、上位のホストコンピュータ側に端末機毎の機種別または業務別に、変更の履歴に従って版数で管理した改版データを版数テーブルと対にして保持しておき、当該ソフトウェアに改版があったときは、後述する図6のように端末機との開局時等のタイミングで改版データを伝送してやり、端末機側で自局内のソフトウェアの改版作業を行なっている。

【0006】図4はホストコンピュータが保持する改版データの構造説明図であり、図において、110は版数管理テーブル、120は改版データ格納ファイル、121乃至124は改版データの格納領域である。版数管理テーブル110の構成を説明すれば、版数欄には版数としてバージョン/レベルを識別する記号「E01」・・・「E04」が記入され、改版データ格納アドレス欄には「E01に対する改版データ（ $\alpha$ ）の格納先アドレスは100番地」・・・「E03に対する改版データ（ $\gamma$ ）の格納先アドレスは300番地」がそれぞれ記入され、現状での最新版数は「E03」であることを示している。また、版数管理テーブル110からの点線は当該改版データの格納先を示すポイントを意味し、100番地からの格納領域121には、版数「E01」、改版データ「 $\alpha$ 」、次版数「E02」がそれぞれ格納されている。そして、図4の現状では最新版数が「E03」であり、次の新版数として「E04」が予定されている。

【0007】このような改版データを保持している上位局による端末機の改版手続きは図6に示すように、開局の手続きに際して端末機3Tから現版数を上位局であるホスト1Hに通知し、ホスト1Hは版数管理テーブル110によって端末機3Tの現版数を更新すべきかどうかを確認する。この際、端末機3Tから通知された版数が旧版数（例えば、「E01」であれば最新の版数「E03」まで改版できるように、「改版データ= $\beta$ 、 $\gamma$ 」を伝送して最新版数に更新させ、端末機3Tから通知された版数が最新版数（「E03」）に一致していれば改版不要を通知して業務の遂行に移るように制御する。一方、端末機3Tはホスト1Hから改版データが伝送されてきたならば自局内の版数を最新版数に更新し、改版不要の通知があればそのまま業務の遂行に移行する。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】オンラインシステムが多階層で構築されていた場合のリモートメンテナンスでは、図6に示す端末機3Tに接続されるホスト1Hは中間ノード2N（中継ホストまたはサーバで構成される）で置き換えられ、この中間ノード2Nは更に上位のホスト1Hに接続される。従って、ホスト1Hは中間ノード2Nの配下にある全端末機3Tに対する版数管理を中間ノード2Nに委託するようになるため、ホスト1Hが保持している図4に示す版数管理テーブル110及び改版

データ(121乃至124)をすべて中間ノード2Nに保持させる必要があった。また、改版が発生することに当該改版に関する中間ノード2Nまたは端末機3Tを配下に持つ中間ノード2Nに適切なタイミングで改版データを配信する必要があった。一方、端末機3Tは直接の上位局(中間ノード)との間で改版の要不要を確認することができ、最上位局のホスト1Hの負荷は軽減されるものの、全ての中間ノード2Nにホスト1Hと同じ量の改版データを保持させなければならず、資源の利用面から無駄があった。

【0009】一般に、端末機のソフトウェアは同一種の端末機毎に統一的に管理され、同一版数で稼働している。例えば図5において、中間ノード(その1)2N-1の配下に接続されている全端末機(3T-1, 3T-2, 3T-3)の版数は「E03」で稼働している。

【0010】しかし、時として、ハードウェア的な障害の為に、障害復旧後のソフトウェアを初期インストールから始めなければならない場合が発生する。この際、当該の端末機については、先ず最初に初期インストール用の記憶媒体(フロッピーディスク、磁気ディスク、光ディスク等)を使用して端末機3Tのソフトウェア版数を「E00」に立ち上げ、続いて改版データ「E01=α」、「E02=β」、「E03=γ」を上位局から配信してもらい、逐次的に版数を更新する作業が行われる。

【0011】このようなハードウェア的な障害の発生は予期されることではないで、接続される中間ノードは配下の端末機の全ソフトウェアの改版データを常時保持していなければならない、このために中間ノードの資源が無益に占有されるという問題があった。

【0012】本発明はこのように点にかんがみて、多階層オンラインシステムにおける中間ノードおよび端末機のリモートメンテナンスを資源を無駄にすることなく早急かつ確実に行なう手段を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題は図1の如くに構成された本発明になる遠隔保守データ配信装置によって解決される。

【0014】図1は本発明の原理図であり、ホスト1と端末機3は中間ノード2を介して多階層に通信回線で接続されている。図において、1はオンラインシステムの中核となるホストであって、下位局版数管理部10と配信ファイル11とを有し、また2は中間ノードであって、端末機版数管理部20を有し、更に3は端末機であって、版数管理部30と版数保守手段31とをそれぞれ有している。

【0015】前記ホスト1内の配信ファイル11には下位局である前記中間ノード2及び前記端末機3で動作する機能の版数更新に対応する改版データを保持しており、前記下位局版数管理部10は前記下位局から通知さ

れた機能の版数を確認して当該下位局の機能の版数を最新版数まで更新させる改版データを配信させるものであり、前記中間ノード2は、前記ホスト1から配信された前記端末機3宛改版データを配下の端末機3に配信する端末機版数管理部20を有し、前記端末機3は、当該端末機3内の機能の現版数を上位局と交信する版数管理部30と、前記上位局から配信された改版データで当該端末機3内の機能の版数を更新する版数保守手段31とを有するように構成する。

10 【0016】

【発明の実施の形態】以下、図を用いて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図2は本発明の実施の形態ブロック構成図であり、図において、1は多階層オンラインシステムの最上位局となるホスト、2はホスト1と回線で接続され、配下に複数の端末機3を接続した中継用コンピュータ又はサーバ等の中間ノード、3は端末機である。

【0017】ホスト1内において、100は中間ノード用の改版データを格納した配信ファイル111と端末機用の改版データを格納した配信ファイル112を接続し、中間ノード2及びその配下の端末機3内で稼働するソフトウェアの版数を管理する版数管理部、130は中間ノード2及び端末機3と連携した業務処理する業務処理部、140は回線制御部を含むホスト制御部である。

【0018】また、中間ノード2内において、200はホスト1の版数管理部100と連携し、自局(中間ノード2)及び配下の端末機3のソフトウェアの版数を管理する版数管理中継部、201は中間ノード2用の改版データを保持しておく蓄積ファイル、202は蓄積ファイル201内の改版データに基づく版数更新を処理する中間ノード版数保守部、203はホスト1から配信された配下の端末機3用の改版データを格納する配信ファイル、204は配下の端末機版数管理部、205は回線制御部を含む中継制御部、206は改版データ管理部である。

【0019】次に、端末機3内において、300は最新の版数のソフトウェアで業務を遂行する業務処理部、301は改版データ管理部、302は上位局から配信された版数を保持する蓄積ファイル、303は蓄積ファイル302から改版データを読み出して業務処理部300のソフトウェアを改版する端末機版数保守部、304は回線制御部を含む端末制御部である。

【0020】上記の構成を持つシステムの作用を、図3を併用して以下に説明する。図3は本発明の改版処理のフローチャートである。

ステップS1:予配信であり、ホスト1側で版数の改版が行われた時のみ遂行する非定期的な処理である。ホスト1は図示しない改版作業によって改版されたソフトウェアが配信ファイル111または112に書き込まれた際

に版数管理部100を起動する。版数管理部100は中間ノード2及び端末機3用の最新版数と改版データを配信ファイル111及び112からそれぞれ読み出し、ホスト制御部140を介して中間ノード2に配信する。配信された中間ノード2は中継制御部205で受信判別し、改版データについては版数管理中継部200に送付して自局宛の改版データを蓄積ファイル201に格納させ、端末機3宛の改版データは配信ファイル203に保持させておく。

【0021】ステップS2：ホストと中間ノードの電源がオンされ、ホスト1と配下の各中間ノード2との開局通信が局のID（識別符号）を交換して行なわれる。中間ノード2の版数管理中継部200は改版データ管理部206に依頼して蓄積ファイル201から現在の自局の版数を読み出させ、開局電文中に現在の版数情報をセットして中継制御部205からホスト制御部140に送信する。

【0022】ステップS3：ホスト制御部140はこの電文中の版数情報を抽出して版数管理部100に通知し、中間ノード2用の配信ファイル111によって版数を照合する。ここで、受信した中間ノード2の現版数が旧い場合はステップS4に分岐し、版数が一致している場合は開始B（ステップS6）に待機する。

【0023】ステップS4：版数管理部100は受信した版数と配信ファイル111内の最新版数を照合し、中間ノード2の現版数を最新版数に更新させるに必要な全版数の改版データを配信ファイル111から読み出し、ホスト制御部140を介して中継制御部205へ配信させる。

【0024】ステップS5：版数管理中継部200はホスト1から配信された改版データを改版データ管理部206に送付して蓄積ファイル201に格納させ、中間ノード版数保守部202がこの改版データを用いて自局のソフトウェアの版数を最新版数にまで更新し、更新完了後は開始B（ステップS6）に待機する。

【0025】ステップS6：端末機3の電源がオンされると、端末機3と中間ノード2との開局通信がID（識別符号）を交換して行なわれ、端末機3の改版データ管理部301は蓄積ファイル302から自局の現版数を読み出し、開局電文中に現在の版数情報をセットして端末制御部304を介して中間ノード2に送信する。

【0026】ステップS7：中間ノード2の中継制御部205はこの開局電文を受信し、電文中から版数情報を抽出して端末機版数管理部204へ通知する。端末機版数管理部204は配信ファイル203に保持している版数（ステップS1で最新版数が配信されている）を読み出して照合し、その結果でステップS8乃至ステップS10までのいずれかに分岐する。

【0027】ステップS8：端末機の現版数は最新版数に一致しており、そのまま業務処理（ステップS1

2）に分岐する。

ステップS9：端末機3の現版数は最新版数の直前の版数であり、改版処理は配信ファイル203に保持している改版データで対処できるので、端末機版数管理部204は配信ファイル203に保持している改版データを読み出して中継制御部205を介して端末機3へ配信する。端末制御部304は受信した版数と改版データを改版データ管理部301に入力して蓄積ファイル302に格納させ、ステップS11に分岐する。

【0028】ステップS10：端末機3の現版数は数段階前の古い版数であり、中間ノード2内の配信ファイル203に保持している改版データだけでは改版処理出来ないで、中継制御部205を介してホスト1に通知する。ホスト制御部140はこの通知を版数管理部100に通知し、配信ファイル112に格納されている所要分の改版データを読み出させて中間ノード2に配信する。中間ノード2の中継制御部205はこの改版データを版数管理中継部200に通知して一旦配信ファイル203に格納する。そして、端末機版数管理部204はこの配信ファイル203から読出した改版データを端末機3の端末制御部304を介して改版データ管理部301に配信し、蓄積ファイル302に格納させる。

【0029】ステップS11：端末機版数保守部303が蓄積ファイル302から改版データを読み出し、業務処理部300のソフトウェア版数を最新版数に更新する。ステップS12：業務処理部300は更新された最新版数で業務を遂行し、業務終了に伴う閉局処理を行なう。

【0030】なお上記の説明で、中間ノード2及び端末機3内における版数保守部（202、303）の版数更新作業内容は周知の技術であり、本発明の実施の形態では特に言及しない。

【0031】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、多階層オンラインシステムにおける中間ノードおよび端末機のリモートメンテナンスにおいて、ホストの負荷を軽減し、しかも中間ノードの資源を無駄にする事無い効率的な版数更新作業が各端末機で早急かつ確実に行なうことができる格別な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成ブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態ブロック構成図である。

【図3】改版処理のフローチャートである。

【図4】改版データの構造説明図である。

【図5】多階層オンラインシステム接続概要図である。

【図6】従来の版数保守の手続き説明図である。

【符号の説明】

1 ホスト

2 中間ノード

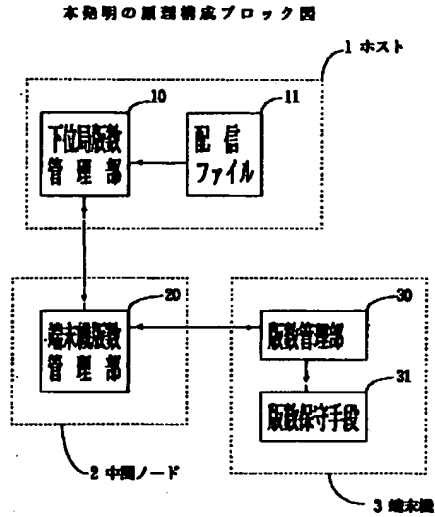
3 端末機

10 下位局版数管理部

11 配信ファイル  
20 端末機版数管理部

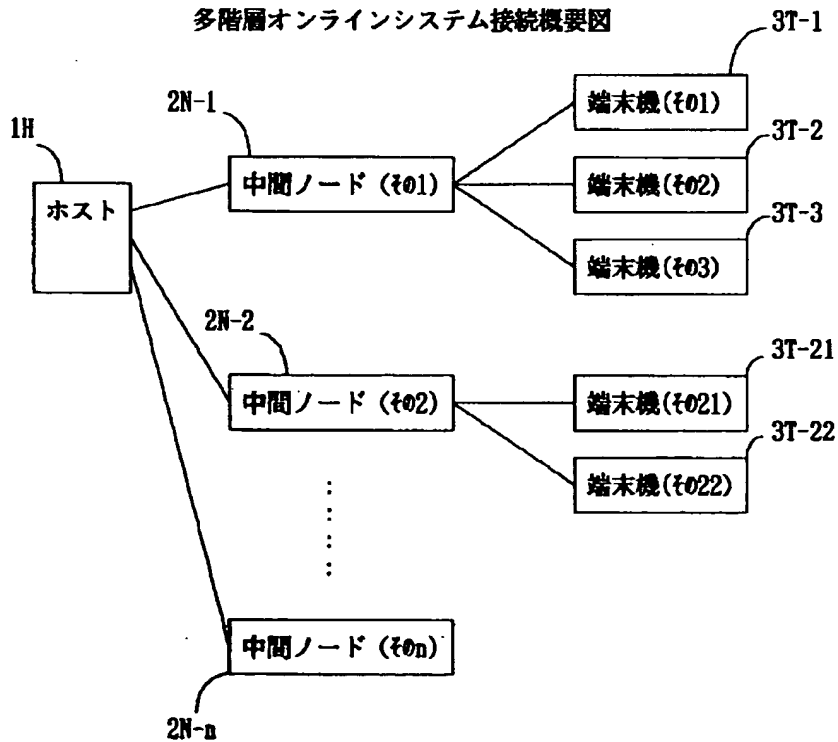
30 版数管理部  
31 版数保守手段

【図1】



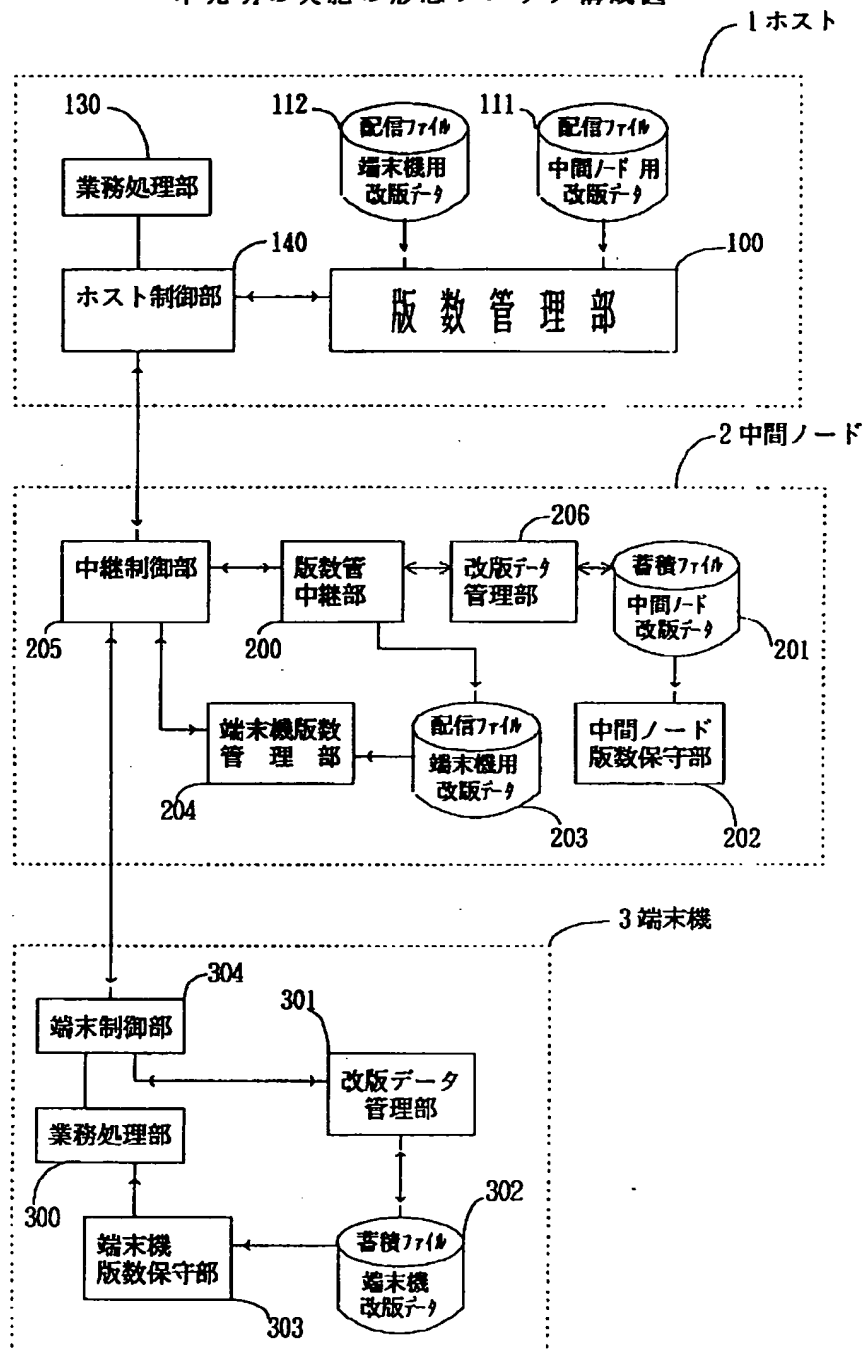
【図5】

多階層オンラインシステム接続概要図



【図2】

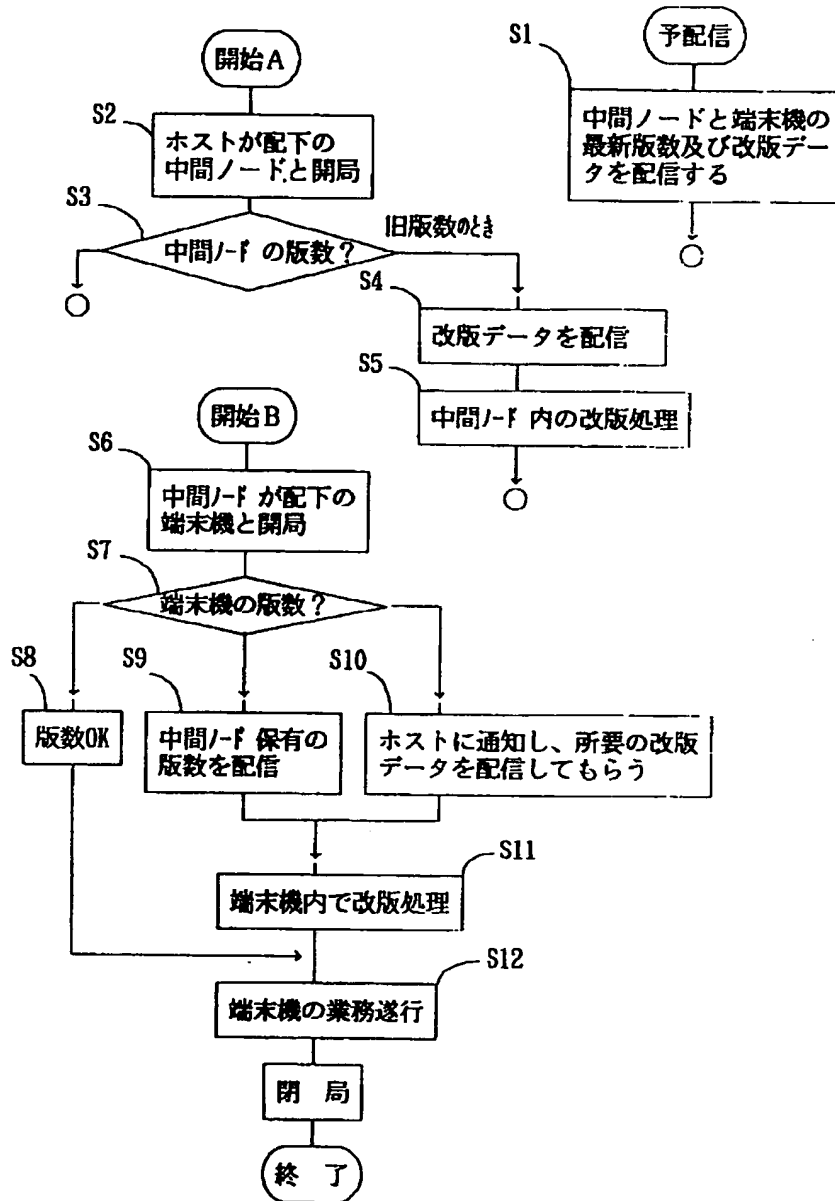
## 本発明の実施の形態ブロック構成図





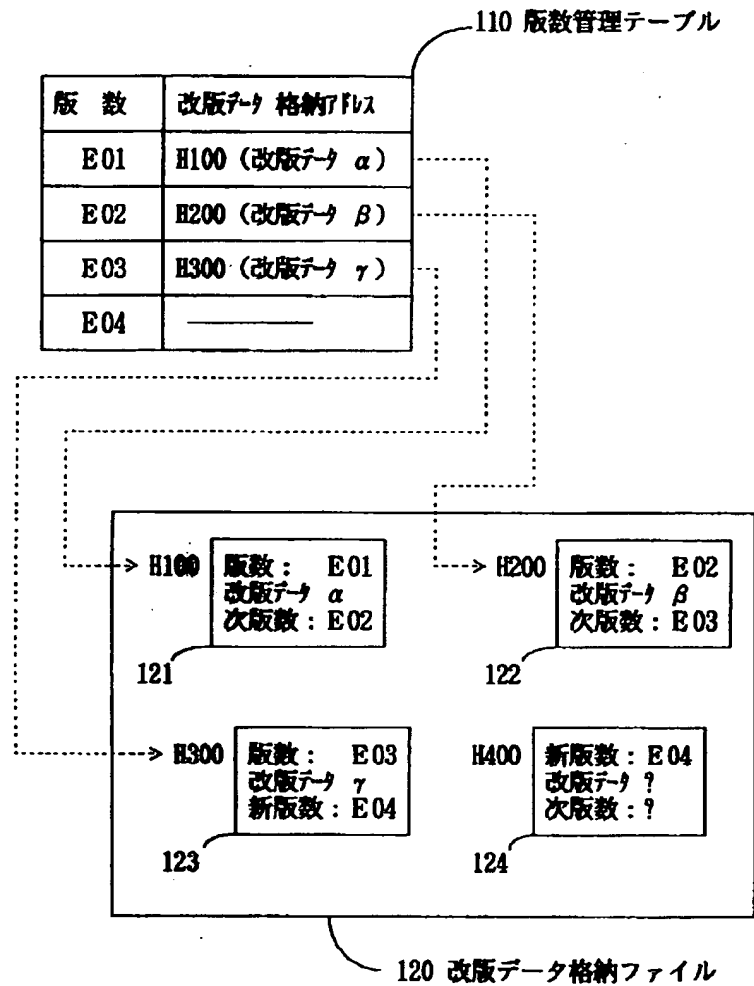
【図3】

## 改版処理のフローチャート



【図4】

## 改版データの構造説明図



【図6】

## 従来の版数保守の手続き説明図

